

果樹の忌地に関する一実験(予報)

傍島善次 佐藤和夫 喜多村午郎

An experiment for the sick soil in fruit trees.
(preliminary report)

By

YOSHITSUGU SOBAJIMA, KAZUO SATO, and GORO KITAMURA

1 緒 言

果樹の忌地現象に就て、苹果、桃、柑橘、櫻桃などに関して、かなり以前から報告されている。^{6) 7) 8) 9) 10)}而してこれらの報告によつて忌地現象を認めるに当り、何れも植物体内に生長を抑制する特殊物質が考えられている。PROEBESTING and GILMORE⁶⁾ (1941) は桃を材料として実験を行い、桃の根中に生育を阻害する物質の存することを認め、それは根皮部中に多く、根本部に少いことを確めた。平井、平野^{1) 2)}氏 (1949) は無花果に就て、忌地現象を確認すると共に、その葉又は茎を新しい土壌に加えて、無花果の生育が著しく阻害されること、及び樹皮、根皮浸出液は数種の蔬菜種子の発芽を抑制し、且つ根皮中の毒物質は水溶性であり、浸出残滓の毒作用が弱かつたことを認めている。平野³⁾氏 (1951) は桃の葉、根、茎、柿葉及び桃の植栽土壌の水浸出液を Knop 液に混合して桃実生を砂耕し、その結果標準区に較べ、桃葉浸出液区は最も甚だしく、次いで桃根浸出液区、及び桃茎浸出液区の順に生育が劣つた。併し柿葉浸出液区は標準区に略々等しく、桃栽植地土壌浸出液区は却つて生育が良かつたと報じている。筆者⁵⁾ (1951) は柿、桃、無花果の根部浸出液を作り、数種作物種子の発芽を抑制し、発芽抑制作用は浸出液濃度に比例することを認めた。これらの点に関して、柿、桃、無花果の根部、葉の細片を栽植土壌に加用して、無花果の生育に及ぼす影響を確めた。

本実験に当り、御懇篤なる御指導を得た木村教授に深甚なる謝意を表す。

2 実験方法及結果

西京大学附属農場に栽植した無花果樹 (品種マスイドーフイン) の比較的均等な枝條をとり、挿穂として、7月25日萌芽状態の揃つたものを選び実験材料とした。供試個体を5万分の1ワグナーポットに1本宛栽植し、1区2個体として次の7区に分つた。

- | | | |
|----------|------------|----------|
| 1) 標準区 | 2) 無花果根加用区 | 3) 柿根加用区 |
| 4) 桃根加用区 | 5) 無花果葉加用区 | 6) 桃葉加用区 |
| 7) 柿葉加用区 | | |

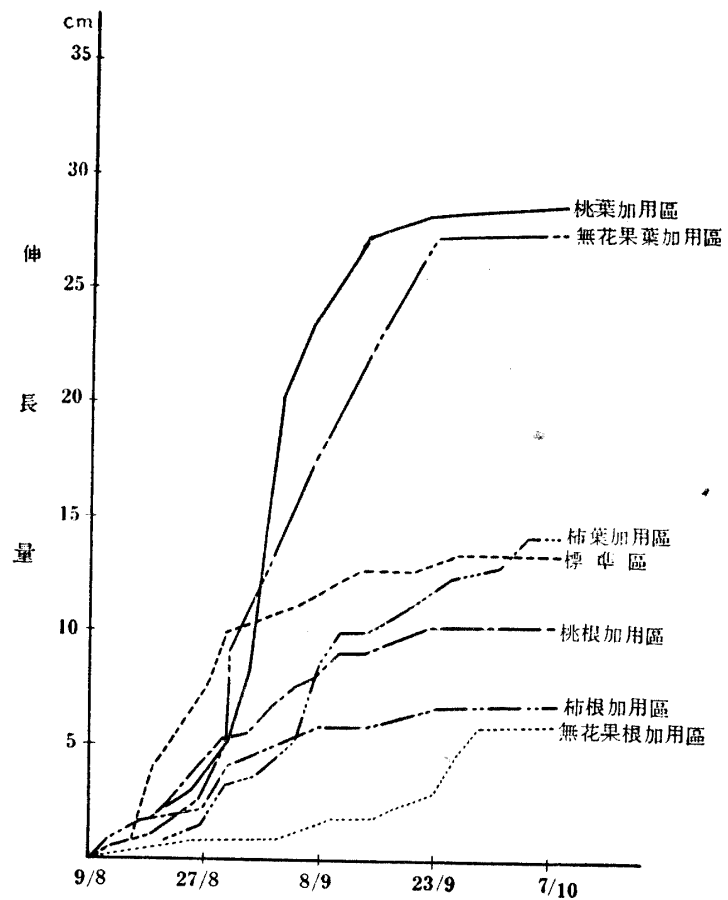
用土は砂質壤土を用い、2)~7)区には葉、根部の細切、風乾せるもの一鉢 200 gr を加えた。これ

を硝子室内で管理し、9月25日に一鉢当り2～5gずつの硫酸アンモニアを水肥として施した。生育中新梢の伸長は3日目毎に行い、11月20日に掘上げ調査を行つた。

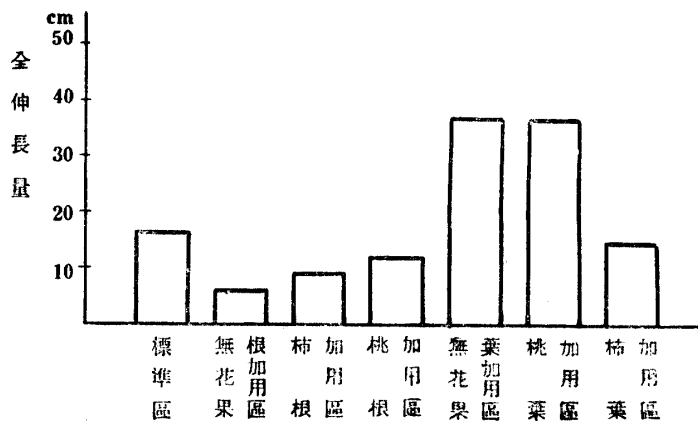
1 新梢伸長量

生育期間中の新梢伸長量は第1図に示す如くである。即ち処理を始めてより20日経た頃迄は各区共一般に生育が停滞していたが、後標準区、桃葉加用区、無花果葉加用区が著しく伸長を始め、標準区はその後伸長量は漸減したが、桃葉、無花果葉加用両区は9月上旬に更に伸長増大し、9月下旬に至り漸くその生長が停滞した。他方無花果根加用区は9月中旬頃多少伸長を見たのみで、以降殆んど伸

第1図 新梢の伸長量



第2図 新梢の全伸長量



長停止し、10月初旬頃葉が黄変して且比較的多く落葉を見た。柿根加用区は無花果根加用区について悪く、9月中旬以降は余り伸長しなかつた。桃根加用区は9月中旬以降矢張り余り生育しなかつたが、標準区より幾分劣つた程度であつた。柿葉加用区は8月下旬頃迄余り伸長しなかつたが、9月初旬頃より生育を始め、殆んど標準区と大差がなかつた。

一般に桃葉加用区、無花果葉加用区は樹勢著しく旺盛であり、無花果加用区は実験後期に於て特に樹勢が弱かつた。

2 掘上調査

実験終了後11月20日に落葉状態の苗木を掘上げ、各部の生体重量を測定した。即ち第1表に於ける如く全新梢生体重は無花果葉加用区、桃葉加用区が大で、標準区これに次ぎ、他の処理区は

何れも大差がなかつた。全根重では標準区最も多く、無花果葉加用区が最少であり、他の区のものは大して差異がなかつた。尙掘上時の觀察に於て、標準区を始め概して鉢全体に根が分布して

第1表 掘上後各部の生体重量

種 類 区	新 梢	根
標 準 区	15.0 ^{gr}	18.0 ^{gr}
無花果葉加用区	22.0	6.0
柿 葉 加 用 区	8.0	12.0
桃 葉 加 用 区	25.0	11.0
無花果根加用区	9.0	12.0
柿 根 加 用 区	8.0	10.0
桃 根 加 用 区	8.5	10.0

いたのに反して、無花果葉加用区に於ては鉢表面により多く分布していた。又無花果根加用区及び桃根加用区に於て挿穂の下部及中央部の皮層が著しく腐敗していた。

3 考 察

無花果、柿、桃の根部細片を栽植土壤に混入した場合に、特に無花果根加用に於て初期の生育抑制は勿論、甚だしく樹勢劣り、明かに生長阻害が表れた。柿、桃では矢張り標準区に比べて幾分の生育抑制が認められた。又葉を混入した場合に、柿葉加用に於て、標準区に比べ初期の生育は抑制されたが、後に標準区と大差なき迄に回復した。無花果葉加用区、桃葉加用区は実験初期に於て幾分生育は遅れたが、後急速に生長し標準区よりはるかに良かつた。平井、平野^{1) 2) 3) 4)}両氏は無花果の忌地に関する研究に於て、葉及び茎加用区では初期の生育は抑制されたが、根加用区では生育抑制は見られなかつたと述べているが、特に実験に当り根の加用量が少なかつたかもしれないとしている。筆者等の実験に於ては無花果根加用区に於て著しい生育抑制を認めたが、葉加用区に於ては差したる初期の生育抑制を示めさなかつたばかりでなく後期に於て著しく旺盛な生長を示した。平野⁴⁾氏は無花果、梨、柿、葡萄の生葉を土壤に混入して桃の実生を栽培した結果、生育初期では無花果区が最も悪く、次いで桃、梨、柿、葡萄の各区の順に生育が劣り、生育後期に於ては無花果区だけが生育が悪く、桃区は略々標準区に等しく、他区は却つて生育が促進されたと報じている。即ち無花果の生葉を混入した場合に桃実生の生育抑制を認めている。以上の事実よりして、本実験に於ては、根加用が葉加用より強く生育を阻害した事と反しているが、この点に関しては、毒物質の浸出時期、浸出時間或は浸出量の程度に就て調査を必要とするものと思はれる。PICKERING and BEDFORD⁷⁾が一度害された植物が、極端な害を受けた場合以外は、毒物質の無い所のものより生育がよいと述べている。結局本実験に於ては無花果の地上部生育に対して無花果、桃、柿の根片の混存は之を抑制する傾向が見受けられるのに較べて、夫等の葉片の混存は抑制現象が不鮮明となつてゐるばかりでなく、却つて助長の傾向が見受けられる。平井、平野両氏の実験成績によれば、葉片の土中混在が抑制的作用をなしているわけであり、本実験ではこの点で反対の現象が表われた。PICKERING, BEDFORD が述べている如く毒物質の存在状態によつては却つて抑制せずに生育を助長する場合も考慮されるし、更には積極的に葉片には根部を刺激し、地上部の生育に影響を及ぼす生長ホルモンの物質、或は Went が述べている。Rhizocaline

の如きものゝ存在が抑制物質と共に推理出来るのではなからうか。この点に関しては今後更に究明の必要がある様に考える。

4 摘 要

- 1 無花果、桃、柿の根及び葉を土壤に混入して、無花果幼樹の生育に及ぼす影響を調査した。
- 2 無花果根加用区は全期間に亘つて生育を阻害し、柿根加用区之れに次ぎ、桃根加用区は幾分生育を抑制した。
- 3 柿葉加用区は生育初期に生長を抑制するが、後期に於ては標準区と殆んど変らず、桃葉加用区、無花果葉加用区は著しくその生育が良好であつた。

引 用 文 献

1. 平井重三, 平野曉 : 園藝学研究集録 4; 96—102. 1949
2. // : 園藝学研究集録 4; 103—110. 1949
3. 平野 曉 : 園藝学研究集録 5; 6—10 1951
4. 平井重三 : 園藝学研究集録 5; 11—14. 1951
5. 傍島善次 : 西京大学学術報告. 農学 1; 20—29. 1951
6. PROEBESTING, F. L. and GILMORE, A. E.: Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 38: 21-26. 1923.
7. PICKERRING, S. U. and DUKE of BEDFORD.: Jour. Agr. Sci. 6; 136-151. 1914.
8. MASSY, A. B.: PHYTOPATHOLOGY. 15: 773~783. 1925.
9. VOGEL, F. and WEBER, E. Gartenbauwiss. 5: 508~524. 1931.
10. GARNER, W. W., LUNN, W. M. and BROWN, D. F.: Jour. Agr. Res. 30: 1095-1132. 1943.